హలో గత తరగతిలో ఎలక్ట్రాన్ మరియు న్యూక్లియస్ యొక్క ఆవిష్కరణ గురించి చర్చించాము, మేము డాల్టన్ యొక్క అటామిక్ మోడల్ గురించి చర్చించాము, ఆపై మేము థామ్సన్ యొక్క ప్లం పుడ్డింగ్ మోడల్ గురించి చర్చించాము మరియు మేము దాని గురించి కూడా తెలుసుకున్నాము.
నేటి తరగతిలో కాకుండా ఫోర్స్ అటామిక్ మోడల్‌తో ఈ న్యూక్లియస్‌తో రూపొందించబడినది ఏమిటో చర్చించడం ద్వారా ప్రారంభిస్తాము , ముందుగా కేంద్రకం యొక్క అంతర్గత నిర్మాణాన్ని కనుగొన్న కథల గురించి మనం నేర్చుకుంటాము, దీనినే మనం తదుపరి చేయబోతున్నాం.
జర్మన్ భౌతిక శాస్త్రవేత్త ఆర్గాన్ గోల్డ్‌స్టెయిన్ తన యానోడ్ రే ప్రయోగాల శ్రేణి నుండి సమాధానమిచ్చాడు, ఈ ప్రయోగాలు క్యాథోడ్ రే ట్యూబ్ ప్రయోగాలకు చాలా పోలి ఉంటాయి.
రే ట్యూబ్‌లో ఒక ముఖ్యమైన మార్పు ఏమిటంటే అది పూర్తిగా ఖాళీ చేయబడలేదు
, అయితే గ్లాస్ ట్యూబ్‌లో గ్యాస్ యొక్క చిన్న పీడనం నిర్వహించబడుతుంది సరే మరియు ఈ ట్యూబ్‌లు ఆహ్ tw కలిగి ఉంటాయి ఓ ఎలక్ట్రోడ్‌లు అవి రెండు ఎలక్ట్రోడ్‌లతో స్థిరపరచబడి ఉన్నాయి, ఆహ్ మనం మరియు అవి మరొక తేడాతో అనుసంధానించబడి ఉన్నాయి, మీరు క్యాథోడ్ రే ట్యూబ్‌లో గుర్తుంచుకుంటే, ఇక్కడ యానోడ్ మధ్యలో ఒక రంధ్రం ఉందని మనం ఏమి చేస్తాము అంటే మనం సృష్టిస్తాము కాబట్టి ఇప్పుడు మనం పొటెన్షియల్ డిఫరెన్స్‌ని అన్వయించిన విధానం ధ్రువణత కాబట్టి ఇది నా కాథోడ్ నెగటివ్ చార్జ్డ్ ఎలక్ట్రోడ్ ఇది నా యానోడ్, మేము ఒక చిల్లులు గల క్యాథోడ్‌ను ఉపయోగించాము కాబట్టి ఆహ్ నేను ఇక్కడ మూడు రంధ్రాలను గీస్తున్నాను మరియు యానోడ్‌లు అహ్ ఇది నా యానోడ్ ప్లేట్ సరే కాబట్టి రెండవ ఆహ్ మార్పు ఏమిటంటే, మనం చిల్లులు గల క్యాథోడ్‌ని ఉపయోగించాము మరియు మేము అధిక వోల్టేజ్‌ని వర్తింపజేసినప్పుడు మేము అధిక వోల్టేజ్‌ని వర్తింపజేస్తున్నాము, కాథోడ్ కిరణాలు కాథోడ్ నుండి ప్రారంభమవుతాయని మరియు అవి యానోడ్‌కు ప్రయాణిస్తాయని మనకు తెలుసు.
ఇప్పుడు సిరీస్‌గా ఉన్న ఈ క్యాథోడ్ కిరణాలు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నాయని మనకు తెలుసు, అవి వచ్చినప్పుడు అవి ఈ గ్యాస్ గ్లాస్ చాంబర్‌లో ఉన్న ఈ గ్యాస్ అణువులపై ఢీకొంటాయి.
మరియు వారు ఈ వాయువు అణువులను తాకినప్పుడు వారు అయనీకరణం ద్వారా ఇక్కడ ఉన్న ఈ వాయువు అణువులను అయనీకరణం చేస్తారు , ఈ వాయువు అణువులు కొన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను కోల్పోతాయి మరియు ఆ ఎలక్ట్రాన్‌ను కోల్పోయినప్పుడు ఎలక్ట్రాన్ యానోడ్ మరియు కాటయాన్‌లను తీసివేసిన తర్వాత ఎలక్ట్రాన్ ఈ ఈ ఆహ్ ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడిన గ్యాస్ కాటయాన్‌లు కాథోడ్ ప్లేట్ వైపు వేగవంతమవుతాయి, ఎందుకంటే అవి ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడినందున అవి యానోడ్ నుండి కాథోడ్‌కు ప్రయాణిస్తాయి కాబట్టి మనం ఇప్పుడు యానోడ్ నుండి కాథోడ్‌కు కొన్ని కిరణాలను చూస్తాము మరియు ఇవి ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడతాయి, ఎందుకంటే మనం ఆహ్ కాథోడ్ ప్లేట్‌ను చిల్లులు చేసాము.
ఈ కిరణాలు అవి కాథోడ్ గుండా వెళతాయి మరియు అవి మళ్లీ స్క్రీన్‌ను తాకగలవు, మనం ఇక్కడ జింక్ సల్ఫైడ్ కోటింగ్‌ను కలిగి ఉండవచ్చు, తద్వారా కిరణాలు స్క్రీన్‌ను తాకినప్పుడు ప్రకాశవంతమైన కాంతిని చూడవచ్చు, ఇప్పుడు మీరు jj థాంప్సన్ చేసిన ప్రయోగాన్ని మళ్లీ చేయవచ్చు యానోడ్‌ల నుండి కాథోడ్‌కు సరళ రేఖలో ప్రయాణించే ఈ కిరణాలు ఇక్కడ ఉన్నాయని చూపుతాయి, అవి యానోడ్ నుండి కాథోడ్‌కు ప్రయాణిస్తాయి మరియు మనం కాబట్టి వాటిని నోడ్ కిరణాలు అని పిలవండి మరియు అవి ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడతాయని మీరు చూపవచ్చు మరియు అవి మీరు అనేక ప్రయోగాలను కూడా నిర్వహించవచ్చు మరియు వాటి eని m ద్వారా నిర్ణయించవచ్చు , అయితే ఇక్కడ గమనించిన దాని ప్రకారం ఈ e ద్వారా m ఛార్జ్ నిష్పత్తి ద్రవ్యరాశి నిష్పత్తిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
వాయువు యొక్క స్వభావం వాయువు యొక్క స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి మీరు హైడ్రోజన్‌ని ఉపయోగిస్తే మీరు హీలియంను ఉపయోగిస్తే మీరు e బై m యొక్క నిర్దిష్ట విలువను కలిగి ఉంటారు, ఈ యానోడ్ కిరణాల కోసం e యొక్క కొన్ని విభిన్న విలువలను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి వీటిని యానోడ్ కిరణాలు అంటారు.
ఇక్కడ అనేక ప్రయోగాలు చేయడం ద్వారా, హైడ్రోజన్ నుండి అతి చిన్న సానుకూల అయాన్ వస్తోందని తేలింది, అది చిన్నదైన తేలికైన అయాన్ హైడ్రోజన్ అణువు కుడివైపు నుండి వచ్చే అతి చిన్న ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంది మరియు 1919 లో ఈ హైడ్రోజన్ అయాన్ అని తేలింది.
మనకు తెలిసిన వాటిని ప్రోటాన్ అని పిలుస్తారు, ఈ ప్రోటాన్‌లు అన్ని మూలకాలలో ఉంటాయి, అవి సానుకూల చార్జ్‌లకు కేంద్రంగా ఉంటాయి, ఈ ప్రోటాన్‌కు కనుగొనబడిన ఛార్జ్ ఖచ్చితమైనది y అదే ఛార్జ్ ఎలక్ట్రాన్‌కి బదులుగా ఇప్పుడు అది ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడింది, ఇది ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడిన దాని ద్రవ్యరాశి కనుగొనబడింది, ఇది ఆహ్ అని కనుగొనబడింది, ఇది ఎలక్ట్రాన్ కంటే దాదాపు 2000 రెట్లు బరువుగా ఉందని ఈ యానోడ్ రే ప్రయోగాల నుండి కనుగొనబడింది.
న్యూక్లియస్‌లో ధనాత్మక చార్జ్‌కి కేంద్రంగా ఉండే ప్రోటాన్‌లు ఉన్నాయని మేము గ్రహించాము, ఇవి కూడా న్యూక్లియస్ ఆహ్‌కు ద్రవ్యరాశిని అందించే కణాలు కూడా అవే ఉంటాయి,
అయితే ఆహ్ ఇప్పుడు చర్చించే మరో సమస్య ఉంది, ఉదాహరణకు అది ఆహ్ గమనించినప్పుడు హైడ్రోజన్ పరమాణువు హైడ్రోజన్ అణువును పరిశీలిద్దాం, కాబట్టి ఫోర్స్ మోడల్ ప్రకారం , న్యూక్లియస్‌లో ఒక ప్రోటాన్ ఉందని మరియు ఎలక్ట్రాన్ ఉన్నందున ప్రోటాన్‌తో పోలిస్తే ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి లేనిదని గీయవచ్చు కాబట్టి ఈ అణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి ప్రధానంగా వస్తోంది.

ఒక ప్రోటాన్ ఉండటం వల్ల మనం బ్రదర్ ఫోర్స్ మోడల్ నుండి హైడ్రోజన్ ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉన్నాము అంటే మనం ప్రయోగం చేయడం ద్వారా ద్రవ్యరాశిని పొందవచ్చు.

ts దానిని హీలియంతో పోల్చండి కాబట్టి హీలియం రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంది మరియు దీనికి ఒక కేంద్రకం కూడా ఉంది మరియు ఈ కేంద్రకం ఇప్పుడు రెండు ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉంది కాబట్టి హీలియం అణువులోని ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య హైడ్రోజన్ అణువులోని ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య కంటే రెట్టింపు అని సూచిస్తుంది.

ఇది పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశిని పెంచే ప్రోటాన్ మాత్రమే హీలియం పరమాణువు ద్రవ్యరాశి హైడ్రోజన్ పరమాణువు కంటే రెట్టింపు ద్రవ్యరాశి ఉండాలి అని సూచించింది, అయితే హీలియం పరమాణువు ద్రవ్యరాశి ఎక్కడో నాలుగుకి దగ్గరగా ఉందని ప్రయోగాలు చూపించాయి.

హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి యొక్క సమయాలు ఆశ్చర్యకరంగా ఎందుకు జరగాలి, హీలియం ఎలా ఎక్కువ ద్రవ్యరాశిని పొందుతోంది ఆహ్ ఎక్కడ నుండి ఎక్కువ ద్రవ్యరాశిని పొందుతోంది ఇది ఒక ప్రశ్న మరొక ప్రశ్న మీరు ఇప్పుడు కేంద్రకం చూస్తే హీలియం కేంద్రకం రెండు కలిగి ఉంటుంది ప్రోటాన్‌లు రెండూ ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడిన కణాలు కాబట్టి అవి ఒకదానికొకటి ఎందుకు దూరంగా ఉండవు కాబట్టి హీలియం న్యూక్లియస్ ఇప్పటికీ ఎందుకు స్థిరంగా ఉంది కాబట్టి అవి ఒకదానికొకటి దూరంగా వెళ్లాలి, ఇది బి e బదులుగా ఫోర్స్ మోడల్ నుండి వివరించాడు ఉహ్ 1932 లో జేమ్స్ చాట్విక్ అతను వరుస ప్రయోగాలు చేసాడు మరియు న్యూక్లియస్ న్యూక్లియస్‌లో అహ్ ప్రోటాన్‌లు ఉన్నాయని కనుగొన్నాడు అని మేము ఇంతకు ముందు చర్చించాము, ప్రోటాన్‌లతో పాటు చార్జ్ చేయబడిన కణాలను కూడా కలిగి ఉంటుంది న్యూట్రాన్‌లుగా పిలువబడే కొత్త కణాలను కలిగి ఉన్న కొత్త కణాలను కలిగి ఉంది , వీటిని న్యూట్రాన్‌లు అని పిలుస్తారు, ఈ న్యూట్రాన్‌లు తక్కువ చార్జ్ చేయబడి ఉంటాయి కాబట్టి అవి జీరో చార్జ్ కలిగి ఉంటాయి మరియు ఆహ్ జేమ్స్ చాడ్విక్ కనుగొన్న తర్వాత వాటి ద్రవ్యరాశి ప్రోటాన్ ఆహ్ ద్రవ్యరాశికి సమానం అని కనుగొనబడింది.

న్యూట్రాన్‌లో రెండు ప్రోటాన్‌లతో పాటు హీలియం పరమాణువు కూడా రెండు ఆహ్ న్యూట్రాన్‌లను కలిగి ఉందని తేలింది మరియు న్యూట్రాన్ ద్రవ్యరాశి ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశికి సమానం కనుక హీలియం పరమాణువు యొక్క కేంద్రకంలో మనకు రెండు ప్రోటాన్‌లు రెండు న్యూట్రాన్‌లు ఉంటాయి.

ఆహ్ హైడ్రోజన్ మీకు ఒక ప్రోటాన్ మాత్రమే ఉంది మరియు హీలియం ద్రవ్యరాశి హైడ్రోజన్ ద్రవ్యరాశి కంటే దాదాపు నాలుగు రెట్లు ఎందుకు అని ఇది వివరించింది కాబట్టి మేము ఉహ్ కాదు మేము చర్చించిన ఉప పరమాణు కణాలలో, ఎలక్ట్రాన్‌లో 1.

6 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 19 కూలంబ్‌కు చార్జ్ ఉంటుంది, ఇది ప్రతికూలంగా చార్జ్ చేయబడిందని మేము కనుగొన్నాము, ఆహ్ , ఎలక్ట్రాన్‌తో సమానమైన చార్జ్ ఉన్న ప్రోటాన్‌ను మేము కనుగొన్నాము, కానీ అది ఇప్పుడు ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడింది మరియు మనకు ఛార్జ్ తక్కువగా ఉండే న్యూట్రాన్ లేదా సాపేక్ష చార్జ్ స్కేల్‌లో జీరో ఛార్జ్ ఉన్న మూడవ కణం ఉంది, మీరు వీటి ద్రవ్యరాశిని చూసినప్పుడు ఎలక్ట్రాన్‌కు మైనస్ వన్ ఛార్జ్ ప్రోటాన్ ప్లస్ వన్ ఛార్జ్ ఉందని మరియు న్యూట్రాన్‌కు ఛార్జ్ లేదని చెప్పగలం.

ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి మైనస్ 31 కిలోగ్రాముల ప్రోటాన్ 1.

6 నుండి 10 నుండి మైనస్ 27 వరకు ఉంటుంది, ఇది ఎలక్ట్రాన్ కంటే దాదాపు 2 000 రెట్లు ఎక్కువ బరువు కలిగి ఉంటుంది మరియు న్యూట్రాన్ ద్రవ్యరాశి దాదాపు సమానంగా ఉంటుంది అము స్కేల్ పరమాణు ద్రవ్యరాశి యూనిట్‌లోని ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి ప్రోటాన్‌కు 1.

007 అము మాస్ న్యూట్రాన్ 1.

008 అము ఉందని మనం చెప్పగలం , న్యూట్రాన్‌లో ఒక ము మాస్ ప్రోటాన్ ఒకటి ఉందని స్థూలంగా చెప్పవచ్చు.

ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి లేనిది దాదాపు సున్నా, ఈ విధంగా ఎలక్ట్రాన్ ప్రోటాన్ న్యూట్రాన్ యొక్క ఆవిష్కరణ గురించి మేము కనుగొన్నాము , న్యూక్లియస్ వ్యక్తిగత ఛార్జీలతో మరియు వాటి ద్రవ్యరాశితో ఈ ప్రాథమిక కణాలతో ఎలా తయారవుతుంది, ఆహ్ మనం ఏదైనా ప్రారంభించే ముందు మొదట సంగ్రహిద్దాం.

ఇంకా మేము ఎలక్ట్రాన్ గురించి చర్చించాము, నేను దానిని ఇ మైనస్ ఆహ్ అని పిలుస్తాము, అప్పుడు మనకు ప్రోటాన్ కూడా ఉంది, నేను దానిని p ప్లస్ అని పిలుస్తాము మరియు తరువాత మేము న్యూట్రాన్ గురించి చర్చిస్తాము, ఇవి మూడు ప్రాథమిక కణాలుగా మేము చర్చించాము, వీటిని స్థిరంగా ఉంచుదాం, మనకు ద్రవ్యరాశి ఉంటే చార్జ్ ఉంటుంది.

ఎలక్ట్రాన్‌కు మైనస్ వన్ ప్రోటాన్ హార్ట్ రిలేటివ్ చార్జ్ అని మీకు గుర్తుంది ప్లస్ వన్ మరియు న్యూట్రాన్ న్యూట్రల్ పార్టికల్ కాబట్టి మీరు ద్రవ్యరాశిని చూసినప్పుడు చార్జ్ ఛార్జ్ జీరో కాదు కాబట్టి ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్ అని మాకు తెలుసు.

న్యూట్రాన్ మరియు ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశితో పోల్చితే అవి ఒక అము ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటాయి, ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి మేము దానిని సున్నాగా తీసుకున్నాము.

ఈ మూడు ఉప పరమాణు కణాలను ఉపయోగించి మన ఉప ఉప పరమాణు కణాల ఛార్జ్ మరియు ద్రవ్యరాశి దృశ్యం ఇప్పుడు మనం గుర్తించడానికి ప్రయత్నిస్తాము, ఇప్పుడు అణువు కుడి గుర్తింపు యొక్క గుర్తింపును చర్చించడానికి లేదా స్థాపించడానికి కొంత సమయం వెచ్చిస్తాను అనేది నేను తెలుసుకోవాలనుకుంటే చాలా ముఖ్యమైన సమస్య .

మీ గురించి నేను ఏమి చేస్తాను నేను మొదట బాగా అడుగుతాను నేను ఈ పాఠశాల నుండి ఈ విద్యార్థిని తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాను కానీ మిమ్మల్ని కనుగొనడానికి ఇది తగినంత సమాచారం కాదు ఎందుకంటే మీ పాఠశాలలో చాలా మంది విద్యార్థులు ఉంటారు, అప్పుడు నేను సరే చెబుతాను నాకు ఒక విద్యార్థి కావాలి ఈ పాఠశాలలో చదువుతున్నాడు మరియు ఉదాహరణకు 11వ తరగతిలో ఎవరు ఉన్నారు కానీ మీ 11వ తరగతిలో చాలా మంది విద్యార్థులు ఉన్నారు కాబట్టి నేను సరే ఈ పాఠశాలలో 11వ తరగతి చదువుతున్న ఈ విద్యార్థి కావాలి అని చెప్పాలి మరియు అతని రోల్ నంబర్ ఇది మరియు ఇది పరమాణువును గుర్తించడానికి లేదా పరమాణువు యొక్క గుర్తింపును స్థాపించడానికి మాకు కొన్ని గుర్తింపు సూచికలు అవసరం అదే విధంగా మీ యొక్క ఖచ్చితమైన గుర్తింపుగా ఉంటుంది, ఇది పరమాణు సంఖ్యగా పిలువబడుతుంది.

z గుర్తుగా ఇది పరమాణువులోని మీ పరమాణువులోని ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య తప్ప మరొకటి కాదు, కానీ పరమాణువు యొక్క గుర్తింపును స్థాపించడానికి పరమాణు సంఖ్య మాత్రమే సరిపోదు మరియు దానిని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అని పిలుస్తారు మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఇవ్వబడుతుంది ఆహ్, ఈ పట్టికలోని పరమాణువు ద్రవ్యరాశిని సూచించే సంకేత మూలధనం, పరమాణువు ద్రవ్యరాశికి

ఏ కణాలు దోహదపడతాయో ఖచ్చితంగా ఎలక్ట్రాన్ కాదు, ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్ చాలా తక్కువ ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్ అవి దోహదపడతాయి.

పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి కాబట్టి ద్రవ్యరాశి సంఖ్యను స్థాపించేటప్పుడు మనం ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య అని చెబుతాము, అయితే ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య z ద్వారా ఇవ్వబడిందని మనకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి ద్రవ్యరాశి సంఖ్య z మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య ఈ రెండూ చాలా ముఖ్యమైన పరిమాణాలు.

కానీ వాటితో పాటు మనకు మరొక పరిమాణం కూడా అవసరం మరియు అది పరమాణువుపై ఉన్న ఛార్జ్ అని మనం దానిని చిన్న q ద్వారా పిలుద్దాం అణువులో ఛార్జ్ ఉంది ఎందుకంటే నేను అణువులో రెండు వేర్వేరు చార్జ్డ్ పార్టికల్‌లను కలిగి ఉన్నాను , ఒక ఎలక్ట్రాన్ ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడినది మరొకటి ప్రోటాన్ , ఇది ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడిన న్యూట్రాన్ ఛార్జ్‌కి ఏమీ సహకరించదు కాబట్టి నేను స్థాపించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నప్పుడు ఒక అణువు యొక్క ఛార్జ్ నేను న్యూట్రాన్‌ను సురక్షితంగా విస్మరించగలను కాబట్టి అణువు యొక్క ఛార్జ్ ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య మైనస్ ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్యగా ఇవ్వబడుతుంది, ఈ మైనస్ వస్తోంది ఎందుకంటే ఎలక్ట్రాన్‌కు ప్రతికూల ఛార్జ్ మరియు ప్రోటాన్ సానుకూల చార్జ్ కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ సమీకరణం వాస్తవానికి సరిపోతుంది కాబట్టి మనం తీసుకుందాం కొన్ని ఉదాహరణలు నా దగ్గర ఐదు ప్రోటాన్‌లు ఉన్న పరమాణువు ఉంది అని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి ఐదు p ప్లస్ ప్రతి ప్రోటాన్‌కు ప్లస్ ప్లస్ వన్ ఛార్జ్ ఉంటుంది కాబట్టి ప్రోటాన్‌లు ఐదు ఛార్జ్‌తో పాటు ఐదు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నాయని చెప్పండి మరియు ప్రతి ఎలక్ట్రాన్‌కు మైనస్ ఒకటి ఉంది ఛార్జ్ కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ వైపు నుండి ఛార్జ్ యొక్క నికర సహకారం మైనస్ y మరియు నేను వాటిని కలిపి ఐదు మైనస్ ఐదు కలిపి నేను మొత్తం ఛార్జ్ పొందాను నా దగ్గర ఐదు ప్రోటాన్‌లు మరియు ఆరు ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉంటే సున్నా ఉంటే ఇది ఐదు ప్లస్ అని మీకు తెలుసు , ఇది ఆరు మైనస్ మొత్తం ఛార్జ్ మైనస్ 1 అదే విధంగా నేను 5 ప్రోటాన్‌లు మరియు 4 ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటే మైనస్ 1 కాబట్టి ప్లస్ 5 మైనస్ 4 నాకు ప్లస్ 1 ఇస్తుంది కాబట్టి ఈ విధంగా నేను పరమాణు సంఖ్య ద్రవ్యరాశి సంఖ్యను పొందగలను మరియు అణువు యొక్క గుర్తింపును వివరించడానికి ఈ మూడు పరిమాణాలు సరిపోతాయి, మేము ఈ భావనలను ఉపయోగిస్తాము మరియు మన జ్ఞానాన్ని మరింత స్పష్టం చేయడానికి కొన్ని ఉదాహరణలను తీసుకుంటాము,

మా మొదటి ఉదాహరణ ఉదాహరణ 1 అని పిలుద్దాం.

నేను సంఖ్య కోసం ఈ హాష్ గుర్తును ఉపయోగిస్తాను అని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి నా వద్ద ప్రోటాన్ సంఖ్య ఆరు ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య మళ్లీ ఆరు మరియు న్యూట్రాన్ల సంఖ్య ఆరు అయిన సిస్టమ్ ఉందని చెప్పుకుందాం, ఈ అణువు గురించి మనం ఏమి చెప్పగలం సరే మనం ఈ పరమాణువు యొక్క పరమాణు సంఖ్య z అని తెలుసుకో, ఈ పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి సంఖ్య a అంటే ప్రోటాన్ సంఖ్య మరియు న్యూట్రాన్ల సంఖ్య కాబట్టి 6 సంఖ్య ప్రోటాన్ మరియు 6 న్యూట్రాన్ల సంఖ్య, అంటే పరమాణువు యొక్క 12 ఛార్జ్ పొందిన బి y సంఖ్య ప్రోటాన్ మైనస్ ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య కాబట్టి ఈ సందర్భంలో ఆరు మైనస్ ఆరు మరియు అది సున్నా కాబట్టి మనకు పరమాణు సంఖ్య ఆరు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య పన్నెండు మరియు ఛార్జ్ సున్నా అయిన పరమాణువును పొందాము, ఈ సమాచారం మొత్తాన్ని వ్రాయడానికి సంక్షిప్తలిపి సంజ్ఞామానం మార్గం ఉంది సంక్షిప్తలిపి సంజ్ఞామానం ఈ విధంగా ఇవ్వబడింది, ఇది zax అని వ్రాయబడుతుంది కాబట్టి z అనేది x యొక్క సబ్‌స్క్రిప్ట్‌లో x యొక్క సూపర్‌స్క్రిప్ట్‌లో వ్రాయబడుతుంది z మరియు a రెండూ x యొక్క ఎడమ వైపున మరియు కుడి వైపున మీరు వ్రాసే x యొక్క కుడి వైపు సూపర్‌స్క్రిప్ట్‌లో వ్రాయబడతాయి.

ఛార్జ్ ఇది పరమాణువు యొక్క సంక్షిప్తలిపి సంజ్ఞామానం అని చూద్దాం, z మనకు తెలుసు a q అని తెలుసు కానీ మనకు తెలియనిది ఇది x ఈ x అనేది z విలువకు సంబంధించిన రసాయన చిహ్నం తప్ప మరొకటి కాదు.

ఇక్కడ ఈ ఉదాహరణ తీసుకుందాం z 6 కాబట్టి నేను 6 a అని 12 అని వ్రాయగలను, నేను a స్థానంలో 12 అని వ్రాయగలను , ఆపై ఛార్జ్ 0 అని వ్రాయగలను, అయితే ఈ రసాయన చిహ్నానికి సంబంధించిన x స్థానంలో నేను ఏమి వ్రాయాలో నాకు తెలియదు మీరు ఆవర్తన పట్టికను తనిఖీ చేస్తే z విలువ 6 అని నేను ఆశిస్తున్నాను ఆమె ద్వారా అది కార్బన్ అవుతుంది కాబట్టి మేము ఈ మూలకాన్ని కార్బన్ అని పిలుస్తాము, దీని పరమాణు సంఖ్య 6 దీని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 12

మరియు ఛార్జ్ లేనిది ఛార్జ్ 0 అయినప్పుడు ఇది కూడా సమానంగా వ్రాయబడుతుంది.
కాబట్టి మీరు ఛార్జ్‌ని విస్మరించడం ద్వారా ఈ విధంగా సమానంగా c 6 12ని వ్రాయవచ్చు మరియు ఇది q 0 అయినప్పుడు జరుగుతుంది.
మీరు 6 కార్బన్‌కు అనుగుణంగా ఉన్నట్లు లేదా కార్బన్ zz విలువకు 6గా సరిపోతుందని మీరు చూడవచ్చు.
కాబట్టి ఈ రెండు ఈ రెండు సమాచారాన్ని వ్రాయడం బహుశా అనవసరం కాబట్టి మళ్లీ మీరు c 2 l ని ఇలాగే వ్రాయవచ్చు ఎందుకంటే c వ్రాయడం ద్వారా మీరు ఇప్పటికే z లేదా పరమాణు సంఖ్య ఆరు అని సూచిస్తారు కాబట్టి మీరు వ్రాయవలసిన అవసరం లేదు కాబట్టి ఈ మూడు సమానమైన ఆహ్ a అని వ్రాయడం సాధారణంగా జరుగుతుంది , మరొక ఉదాహరణ చూద్దాం ah ఈ సందర్భంలో నాకు ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 16 ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య 15 న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య ఇది 18 అని చెప్పుకుందాం.
కాబట్టి నా zz అంటే ప్రోటాన్ సంఖ్య 16 తా ఇది చాలా బాగుంది నా ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అంటే ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య ప్లస్ న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య కాబట్టి 16 ప్లస్ 18 ఇది 34 ఛార్జ్ అంటే ఏమిటి, నేను ఇక్కడ చూస్తున్నాను 16 పాజిటివ్ ఉహ్ ప్రోటాన్‌లు 15 ఎలక్ట్రాన్‌లు కాబట్టి 16 ధనాత్మక ఛార్జీలు 15 నెగటివ్ ఛార్జీలు నాకు ఇస్తాయి 16 మైనస్ 15 ఇది ప్లస్ 1 అయితే నేను కోర్సు యొక్క సంక్షిప్తలిపిలో ఎలా వ్రాస్తాను కాబట్టి z 16 a 34 అయితే z అది z అయితే క్షమించండి z 16 అయితే గుర్తు సల్ఫర్ మరియు ఛార్జ్ ఒకటి కనుక ఇది నేను కనుగొన్న పరమాణువు ఆహ్ మరో రెండు ఉదాహరణలను తీసుకుంటాను మరియు ఆహ్ మనం మరింత సమాచారం ఏమి పొందగలమో అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాము, మనం మరొక ఉదాహరణను తీసుకుందాం, మన వద్ద ఈ సమాచారం cu 2963 ఉంది కాబట్టి ఇది రాగి అణువు దీని పరమాణు సంఖ్య 29, దీని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 63 మరియు మనం ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యను కనుగొనవలసి ఉంటుంది ప్రోటాన్లు న్యూట్రాన్లు దీనిపై చార్జ్‌లను క్షమించండి, క్షమించండి ఛార్జ్ 0గా ఇవ్వబడింది.
కాబట్టి నాకు తెలిసినది z 29 a 63 q.
0 కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యను క్షమించండి, nu కనుక్కోండి mber ప్రోటాన్‌ల మొదటి సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య పరమాణు సంఖ్య కాబట్టి ఇది 29 ఛార్జ్ 0 కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యకు సమానంగా ఉండాలి మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య మైనస్ z , ఇది 63 మైనస్ 29 మరియు అది 34.
మనకు వచ్చింది.
ఈసారి మనం మరొక ఉదాహరణను చూద్దాం, ఇది కాల్షియం 2 ప్లస్ అణువు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 40 పరమాణు సంఖ్య 20.
ఈ 2 ప్లస్ 1 ప్లస్ లేదా 2 మైనస్ ఈ పరమాణువు నిజానికి అయానిక్ స్థితిలో ఉంది కాబట్టి ఇది కేషన్ ఈ సందర్భంలో z 20 అంటే పరమాణు సంఖ్య ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 40 మరియు ఛార్జ్ ప్లస్ 2 లేదా 2 ప్లస్ ఐ డాట్ ఆల్ రైట్ కాబట్టి ఎన్ని ప్రోటాన్‌లు ఉన్నాయో తెలుసుకుందాం ఎందుకంటే z ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యను సూచిస్తుంది కాబట్టి ఇది చాలా సులభం.
ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 40 కాబట్టి 40 మైనస్ 20 20 అయినందున ప్రోటాన్‌లు 20 ఎన్ని uh న్యూట్రాన్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి 20 న్యూట్రాన్‌లు ఉన్నాయి ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లు అణువుకు ప్లస్ టూ ఛార్జీలు ఉన్నాయి మరియు ప్రోటాన్ కారణంగా ప్లస్ ఛార్జీలు వస్తున్నాయి కాబట్టి నాకు 20 ప్రోటాన్‌లు వచ్చాయి మరియు పరమాణువు రెండు పాజిటివ్ చార్లను కలిగి ఉంది ges అంటే ఈ పరమాణువులో ఉండే ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య తప్పనిసరిగా ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య కంటే రెండు తక్కువగా ఉండాలి కాబట్టి ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 20 అయితే ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య 20 మైనస్ 2 అంటే
18.
సరే మనం మరికొన్ని ఉదాహరణలు తీసుకుంటాము ఎందుకంటే ఇది ఇది చాలా ముఖ్యమైన కాన్సెప్ట్ అనేది ఇప్పుడు మనం మూడు వేర్వేరు పరమాణువులను తీసుకుందాం c 6 12 c 6 13 c 6 14.
కాబట్టి మీరు వాటిలో ప్రతిదానిలో మూడు వేర్వేరు కార్బన్ పరమాణువులు ఉన్నాయి z పరమాణు సంఖ్య 6 ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 12 నుండి మారుతూ ఉంటుంది 13 ప్లస్ 14.
సరే 6 6 6 యొక్క ప్రోటాన్ల సంఖ్యను ఏర్పాటు చేద్దాం ఎందుకంటే ఇది ఎలక్ట్రాన్ల యొక్క z విలువ సంఖ్య మూడు జాతులు తటస్థంగా ఉంటాయి కాబట్టి ప్రోటాన్ సంఖ్య ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్యకు సమానం కాబట్టి సంఖ్యను కనుగొనడం సులభం న్యూట్రాన్ల యొక్క ఈ c6 12లోని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 12 అంటే ఆరు ప్రోటాన్లు మరియు ఆరు న్యూట్రాన్లు ఉన్నాయి ఈ సందర్భంలో ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 13 పరమాణు సంఖ్య 6 కాబట్టి న్యూట్రాన్ల సంఖ్య 13 మైనస్ 6 అయితే 7 ఈ సందర్భంలో ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 14 పరమాణు సంఖ్య 6 కాబట్టి సంఖ్య న్యూట్రాన్లలో 14 మైనస్ 6, ఇది 8కి సమానం.
ఇప్పుడు మనం ఇక్కడ చూస్తున్నది ఏమిటంటే, మూడు వేర్వేరు మూలకాలు ఉన్నాయి, అవి z యొక్క ఒకే విలువను కలిగి ఉంటాయి, అవి a యొక్క విభిన్న విలువలను కలిగి ఉంటాయి మరియు అవి రెండు న్యూట్రాన్‌ల విలువలను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి ఇది జరుగుతోంది.
లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మూలకాలు ఒకే z మరియు విభిన్నమైన a అంటే ఒకే పరమాణు సంఖ్య వేర్వేరు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అని మనం వాటిని ఐసోటోప్‌లు అని పిలుస్తాము కాబట్టి కార్బన్ 12 కార్బన్ 13 కార్బన్ 14 ప్రకృతిలో మూడు వేర్వేరు కార్బన్ ఐసోటోప్‌లు ఉన్నాయి కొన్నిసార్లు మీరు కార్బన్‌లను చూస్తారు 12 కొన్నిసార్లు మీరు కార్బన్ 13ని చూస్తారు.
మీరు కార్బన్ 14ని చూస్తారు.
కాబట్టి మనం ఐసోటోప్‌ల గురించి మాట్లాడినప్పుడల్లా అవి వాటి సహజ సమృద్ధితో కూడా వస్తాయి ఉదాహరణకు c12

అత్యంత సమృద్ధిగా ఉండే కార్బన్ రూపం, ఇది దాదాపు 99 శాతం c13 కార్బన్ 13 దాదాపు ఒక శాతం మరియు కార్బన్ 14 కనిపిస్తుంది ప్రకృతి కానీ దానిలో మనం గుర్తించే పరిమాణంలో పిలుస్తాము, ఇది చాలా చాలా చిన్న మొత్తం మరియు దాదాపు చాలా తక్కువగా ఉంటుంది, కానీ అది ఉనికిలో ఉంది మరియు ఇది చాలా ముఖ్యమైనది nt ah లక్షణాలు కాబట్టి, ah రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ah పరమాణువులు ఒకే పరమాణు సంఖ్యను కలిగి ఉన్నప్పటికీ వేర్వేరు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలను కలిగి ఉన్నప్పుడు మనం వాటిని ఐసోటోప్‌లు అని పిలుస్తాము మరియు మేము ఐసోటోప్‌కి మరో ఉదాహరణ తీసుకుంటాము మరియు ఇది మన ఉదాహరణ సంఖ్య ఆరు ah ఇది ఇప్పుడు ah ఐసోటోప్‌లు హైడ్రోజన్ కాబట్టి మనకు ప్రతి సందర్భంలోనూ మూడు వేర్వేరు రకాల హైడ్రోజన్‌లు ఉంటాయి z పరమాణు సంఖ్య ఒకటి మరియు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఒకటి రెండు నుండి మూడు వరకు మారుతుంది కాబట్టి ఇది చాలా సులభమైన ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య , ఎందుకంటే అవి అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య.

తటస్థంగా ఉంటాయి కాబట్టి అన్ని కొత్త న్యూట్రాన్‌లు ఈ సందర్భంలో ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఒక పరమాణు సంఖ్య కాబట్టి న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య సున్నా అయితే న్యూట్రాన్ లేదు ah ఈ సందర్భంలో ద్రవ్యరాశి సంఖ్య రెండు పరమాణు సంఖ్య ఒకటి కాబట్టి న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య రెండు మైనస్ ఒకటి మరియు ఈ సందర్భంలో న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య మూడు మైనస్ ఒకటి, ఇది రెండు కాబట్టి ఈ మూడు జాతులు వేర్వేరు న్యూట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నాయని మనం చూస్తాము, ఈ హైడ్రోజన్ 1ని ప్రోటియం హైడ్రోజన్ 2 అంటారు డ్యూటెరియం మరియు హైడ్రోజన్ 3ని ట్రిటియం అని పిలుస్తారు, వాటి సహజ సమృద్ధి ప్రోటియం 9. 99.

985 శాతం డ్యూటెరియం చాలా తక్కువ పరిమాణంలో 0.

015 శాతం ఉంటుంది మరియు మీరు ఆహ్ ట్రిటియం ఆహ్ ట్రేస్ మొత్తంలో ఉన్నట్లు చూడవచ్చు కాబట్టి ఈ మూడు మళ్లీ ఐసోటోప్‌లు ఇవి హైడ్రోజన్ యొక్క ఐసోటోపులు.

ఆహ్, ఈ సమయంలో మరో ఉదాహరణ తీసుకుందాం, ఇది నేను హైడ్రోజన్ 3 మరియు నేను దానిని హీలియం 3తో పోల్చబోతున్నాను, అయితే హీలియం యొక్క ma పరమాణు సంఖ్య రెండు, మళ్ళీ ప్రోటాన్ల సంఖ్యను వ్రాసుకుందాం, కాబట్టి దీనిలో ప్రోటాన్ల సంఖ్య కేస్ ఈ సందర్భంలో ఒక ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య రెండు ఎందుకంటే ఇది ఎలక్ట్రాన్‌ల హీలియం సంఖ్య రెండూ తటస్థంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ప్రతి సందర్భంలోని ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యకు సమానంగా ఉండాలి మరియు ఈ సందర్భంలో న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్యకు మీరు ఎన్ని న్యూట్రాన్‌లను చూస్తారు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 3 అయితే 3 మైనస్ ఒకటి రెండు ఈ సందర్భంలో న్యూట్రాన్ల సంఖ్య మూడు మైనస్ రెండు ఒకటి కాబట్టి న్యూట్రాన్ల సంఖ్య రెండు uh ఒకటి ఈ సందర్భంలో మీరు ఈ రెండు spe చూస్తే సిస్‌లు ఒకే ద్రవ్యరాశి సంఖ్యను కలిగి ఉంటాయి కానీ వేర్వేరు z అదే ద్రవ్యరాశి సంఖ్య వేర్వేరు పరమాణు సంఖ్య అదే ద్రవ్యరాశి సంఖ్య వేర్వేరు పరమాణు సంఖ్యలు మీకు అలాంటి సందర్భం ఉన్నప్పుడు మేము ఈ రెండు జాతులను ఐసోబార్లు అని పిలుస్తాము కాబట్టి హైడ్రోజన్ 3 మరియు హీలియం 3 రెండూ ఒకే ద్రవ్యరాశి సంఖ్యను కలిగి ఉంటాయి అవి వేర్వేరు పరమాణు సంఖ్యలను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని ఐసోబార్లు అంటారు కాబట్టి మనం మరొక ఉదాహరణ తీసుకుంటాము మరియు అది మనకు చివరి ఉదాహరణగా ఉంటుంది , ఈ మూడు జాతులను పరిశీలిద్దాం సల్ఫర్ 36 క్లోరిన్ 37 కాల్షియం 40

ఈ సందర్భంలో ప్రోటాన్ల సంఖ్యను తెలుసుకుందాం ah సల్ఫర్ ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 16 క్లోరిన్ సంఖ్య ప్రోటాన్‌లు 17 కాల్షియం ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 20 ఈ మూడు జాతులు తటస్థంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ఆవర్తన పట్టిక సంఖ్య నుండి నాకు తెలుసు కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యకు సమానం, లేకుంటే అవి ఛార్జ్ చేయబడతాయి .

న్యూట్రాన్‌లను క్షమించండి , ఈ సందర్భంలో న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య 16 ప్రోటాన్‌లు 36 ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలు ఉన్నాయి కాబట్టి న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య 36 మైనస్ 16 అంటే 20 in ఈ సందర్భంలో uh ప్రోటాన్ల సంఖ్య 17 ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 37 కాబట్టి న్యూట్రాన్ల సంఖ్య 37 మైనస్ 17 20 ఈ సందర్భంలో కూడా ah న్యూట్రాన్ల సంఖ్య 40 మైనస్ మ్యాట్ ప్రోటాన్ సంఖ్య 20 కాబట్టి 40 మైనస్ 20 20 కాబట్టి మనం ఇవి మూడు అని చూస్తాము.

వివిధ జాతులు ఒకటి సల్ఫర్ మరొకటి క్లోరిన్ మరొకటి మూడవది కాల్షియం కానీ మనం చూసేది ఏమిటంటే అవి న్యూట్రాన్ల సంఖ్య పరంగా ఒకదానికొకటి సంబంధం కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి అవి మనకు అలాంటి పరిస్థితి ఉన్నప్పుడు అదే సంఖ్యలో న్యూట్రాన్లను కలిగి ఉంటాయి

రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ జాతులలో న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య సమానంగా ఉన్నప్పుడు ఐసోటోన్‌లు కాబట్టి ఈ విధంగా మనం ఐసోటోప్‌ల ఐసోబార్లు మరియు ఐసోటోన్‌ల గురించి ఎలా చర్చించవచ్చో పరమాణువును నిర్వచించడానికి న్యూట్రాన్ సమాచారం యొక్క ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యను

ఎలా ఉపయోగించాలో తెలుసుకున్నాము.

ఇప్పటివరకు మనం పరమాణువులోని ఉప పరమాణు కణాలను చూశాము మరియు అణువును నిర్వచించడానికి లేదా గుర్తించడానికి ఈ సమాచారాన్ని ఎలా ఉపయోగించవచ్చో ఇప్పుడు మనం మరొక దాని గురించి నేర్చుకుంటాము ah ఇది చాలా ముఖ్యమైనది పరమాణు నిర్మాణాన్ని అర్థం చేసుకోవడంలో అటామిక్ స్ట్రక్చర్ ఆహ్ మరియు అది కాంతి లేదా మేము దానిని రేడియేషన్ అని కూడా అంటాము అణువులు మరియు అణువుల నిర్మాణాన్ని నిర్ణయించడంలో చాలా ముఖ్యమైన పాత్రను స్పెక్ట్రోస్కోపీ అని పిలుస్తున్న సైన్స్ శాఖ మనకు కాంతి లేదా రేడియేషన్‌ను పదార్థంతో సంకర్షణ చేయడం ద్వారా అణువు యొక్క నిర్మాణం మరియు లక్షణాల గురించి పెద్ద మొత్తంలో సమాచారాన్ని అందించింది కాబట్టి మనం

లక్షణాలను అర్థం చేసుకోవాలి.
 కాంతి యొక్క uh కాంతి మరియు పదార్థం మధ్య పరస్పర చర్య యొక్క స్వభావం అణువుల వస్తువు నిర్మాణం యొక్క పదార్థ నిర్మాణం యొక్క నిర్మాణాన్ని సరిగ్గా అర్థం చేసుకోగలుగుతాము, కాబట్టి మేము కాంతి కాంతి గురించి చర్చించడానికి కొంత సమయం గడుపుతాము, అయితే మేము దానిని అన్ని సమయాలలో ఉపయోగిస్తాము కానీ కాంతి యొక్క స్వభావం న్యూటన్ యొక్క కాంతి సమయంలో చాలా కాలం పాటు శాస్త్రవేత్తలను బిజీగా ఉంచింది ప్రసిద్ధ న్యూటన్ యొక్క కార్పస్కులర్ సిద్ధాంతం ప్రసిద్ధ న్యూటన్ యొక్క కార్పస్కులర్ సిద్ధాంతం, కానీ తరువాత కొంత కాలం వరకు కాంతి ఒక కణంగా భావించబడింది, తరువాత అనేక ప్రయోగాలు కాంతికి తరంగ లక్షణాలను కలిగి ఉన్నాయని తేలింది, ఎందుకంటే కాంతి విక్షేపణ కాంతిని చూపుతుంది, ఎందుకంటే కాంతి విలక్షణమైన తరంగ లక్షణాలను చూపుతుంది.
 ఈ విక్షేపం మరియు జోక్యం వల్ల కాంతి ఒక వేవ్ లైట్ ఒక తరంగంలా ప్రవర్తిస్తుందని నమ్ముతారు, ఆ తర్వాత మా చర్చ సమయంలో మనం చర్చిస్తాము, ఆ తర్వాత చాలా ప్రయోగాలు వస్తున్నాయి, అవి కాంతి అనే ఆలోచనను ప్రేరేపిస్తే వివరించలేము.
  ఒక తరంగం కాబట్టి మరోవైపు మనం కాంతిని కణంగా ఉపయోగించినప్పుడు ఆ ప్రయోగాలన్నింటినీ మనం మళ్లీ వివరించగలము , మనం చేసే ప్రయోగాలు మనకు చూపుతున్న అన్ని పరిశీలనలను మనం వివరించగలము కాబట్టి ఇప్పుడు కాంతి ఒక కణం కొన్నిసార్లు కాంతి అనేది మన చివరిలో ఒక తరంగం కాంతి తరంగం మరియు కణం రెండూ అని దీనితో మనం బయటకు వస్తాము కాబట్టి దీనిని అంటారు కాంతి యొక్క ద్వంద్వత కాబట్టి కాంతి ఒక వేవ్ లైట్ కావచ్చు , ప్రయోగాన్ని బట్టి కాంతి ఒక కణం కావచ్చు, అది కాంతి చేసే చర్యపై ఆధారపడి మనం వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాము, ఇది ఒక నిర్దిష్ట ఆహ్ నిర్దిష్ట రూపాన్ని అవలంబిస్తుంది, తరంగం లేదా పార్ట్ పార్టికల్ అయితే ఇది ఎల్లప్పుడూ ఉంటుంది వేవ్ మరియు పార్టికల్ రెండూ మరియు అది తనకు బాగా నచ్చిందని చూపించడానికి ఏ ముఖమైనా ఎంచుకోవచ్చు మరియు మేము మొదట కాంతి యొక్క తరంగ స్వభావం గురించి చర్చించడానికి కొంత సమయం వెచ్చిస్తాము అని నేను చెప్పాను, ఆహ్ కాంతిని వేవ్ అని నమ్ముతారు ఎందుకంటే అది విక్షేపణను చూపుతుంది మరియు జోక్యం మరియు ఈ లక్షణాలు ఈ లక్షణాలు సాధారణంగా తరంగంలో కనిపిస్తాయి కాబట్టి కాంతి వెబ్ అని నమ్ముతారు, వాస్తవానికి కొంత సమయం వరకు లిపో లైట్ ఒక విలోమ తరంగాగా భావించబడింది, ఎందుకంటే దాని ఆస్తి అనేక ఇతర విలోమ తరంగాలతో సరిపోలింది కానీ తర్వాత కొన్ని తర్వాత కొంతకాలం జేమ్స్ మాక్స్వెల్ బాగా కాంతి ఒక తరంగం అని సూచించాడు, అయితే ఇది ఒక ప్రత్యేక రకమైన తరంగం అని అతను పిలిచే ఒక సాధారణ అడ్డంగా ఉండే తరంగం కాదు దారితీసింది ఏమిటంటే, కాంతి ఒక విద్యుదయస్కాంత తరంగం, ఇది ఒక ప్రత్యేక రకమైన తరంగం, పేరు దానిలో ఎలక్ట్రిక్ కాంపోనెంట్ ఉందని దానిలో ఒక అయస్కాంత భాగం ఉంది మరియు ఇది ఒక వేవ్ కాబట్టి ఇది ఒక ప్రత్యేక రకమైన తరంగం జేమ్స్ మాక్స్వెల్ ప్రతిపాదించాడు కాబట్టి ఈ విద్యుదయస్కాంత తరంగం లేదా విద్యుదయస్కాంత వికిరణానికి విద్యుత్ భాగం విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు అయస్కాంత క్షేత్రం ఉంది కాబట్టి ఈ తరంగాన్ని ప్రచారం చేసినప్పుడు అది విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది,
ఈ విద్యుత్ క్షేత్రంలో కొన్ని ఆసక్తికరమైన అంశం ఉంది మరియు అది ఉత్పత్తి చేసే అయస్కాంత క్షేత్రం కాబట్టి ఇది ఈ చిత్రంలో ఉంది కాబట్టి కాంతి ఈ దిశలో ప్రచారం చేయబడుతుందని మీరు చూస్తారు, కాంతి ప్రచారం చేయబడినప్పుడు అది విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది ఈ ఆహ్ రెడ్ లైన్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, దీనిని దీనిని పిలుద్దాం.
 ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ కాంపోనెంట్‌గా మరియు దీనికి అయస్కాంత క్షేత్ర భాగం కూడా ఉంది, ఇది నీలి రేఖలో ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి కాంతిని ప్రచారం చేసినప్పుడు అది ఉత్పత్తి చేస్తుంది ఒక విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు అయస్కాంత క్షేత్రం కానీ ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే, విద్యుత్ క్షేత్రం మరియు అది ఉత్పత్తి చేసే అయస్కాంత క్షేత్రం ఒకదానికొకటి ఆర్తోగోనల్‌గా ఉంటాయి కాబట్టి మీరు ఈ చిత్రంలో ఆహ్‌ని చూడవచ్చు కాబట్టి మీరు ఇక్కడ మూడు కార్టీసియన్ అక్షాన్ని చూడవచ్చు కాబట్టి దీన్ని ఇలా పిలవండి మూలం కాబట్టి ఇది ఒక దిశలో దీనిని z ah అని పిలవండి, ఈ అక్షాన్ని x అని పిలవండి, x ఈ అక్షాన్ని y అని పిలవండి, కాబట్టి ఈ రేఖాచిత్రంలో నేను x అక్షం వెంట విద్యుత్ క్షేత్రం కనిపిస్తోందని చూపుతున్నాను, కాబట్టి మీరు ఆహ్ ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ యొక్క ప్రచారం x ది వెంట ఉన్నట్లు చూడవచ్చు
ఈ విమానంలో y అక్షం వెంట అయస్కాంత క్షేత్రం కనిపిస్తుంది మరియు ఇప్పుడు ఎలక్ట్రిక్ కాంపోనెంట్ మరియు మాగ్నెటిక్ కాంపోనెంట్ ఉన్న తరంగాన్ని ప్రచారం చేసినప్పుడు ఈ వేవ్ యొక్క ప్రచారం దిశ విద్యుత్ క్షేత్ర భాగం మరియు అయస్కాంత క్షేత్ర భాగం రెండింటికీ లంబంగా ఉంటుంది.

కాంతి తరంగం ఒక దిశలో వ్యాపిస్తే అది విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది కాబట్టి తరంగం వాస్తవానికి z దిశ అని పిలువబడే ఈ దిశలో ప్రచారం చేయబడుతుంది.
    ch అనేది ప్రచారం దిశకు లంబంగా ఉంటుంది మరియు ఇది ఒక అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది దాని ప్రచార దిశ మరియు విద్యుత్ క్షేత్ర భాగం రెండింటికి లంబంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఈ ఎలక్ట్రో మాగ్నెటిక్ వేవ్ లేదా విద్యుదయస్కాంత వికిరణం యొక్క ప్రత్యేక స్వభావం.
 ఈ రకమైన ప్రవర్తన అంతా బాగానే ఉంది కాబట్టి ఇది విద్యుదయస్కాంత వికిరణం యొక్క ఒక ముఖ్యమైన లక్షణం, మేము అధ్యయనం చేసే మరొక విద్యుదయస్కాంత లక్షణం ఏమిటంటే, విద్యుదయస్కాంత వికిరణం లేదా విద్యుదయస్కాంత

తరంగం ప్రచారం చేయడానికి మాధ్యమం అవసరం లేదు.
మాధ్యమం అవసరం లేదు అంటే దానిని ప్రచారం చేయవచ్చు అంటే అది శూన్యంలో కదలవచ్చు, ఇది ఇతర తరంగాల మాదిరిగా కాకుండా ఇతర తరంగాలకు కదలడానికి ఒక మాధ్యమం అవసరం కానీ విద్యుదయస్కాంత స్థాయి కదలడానికి వాటికి ఏ మాధ్యమం అవసరం లేదు కాబట్టి ఇది ah తరలించవచ్చు ఇది వాక్యూమ్‌లో వాక్యూమ్‌లో కదలగలదు ఇది చాలా ముఖ్యమైన ah ఆస్తి d మూడవ లక్షణం ఏమిటంటే, అన్ని విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలు అన్ని విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు వాక్యూమ్‌లో ఒకే వేగాన్ని కలిగి ఉంటాయి మరియు ఈ వేగం వాస్తవానికి స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు ఈ స్థిరాంకం కాంతి వేగాన్ని సారీ ఐ యామ్ సారీ ఆహ్ ఈ స్థిరాంకం 3గా ఇవ్వబడిందని మీకు తెలుస్తుంది.
సెకనుకు 10 నుండి 8 మీటర్ల శక్తి వరకు ఇది మీకు తెలిసిన కాంతి వేగం కాబట్టి కాంతి అయిన విద్యుదయస్కాంత వికిరణం ఒక ఉదాహరణ, ఆహ్ ఈ విద్యుదయస్కాంత వికిరణం విద్యుత్ క్షేత్ర భాగం అయస్కాంత క్షేత్ర భాగాన్ని కలిగి ఉంటుంది, అవి ఒకదానికొకటి ఆసరాగా ఉంటాయి దానిని తరలించడానికి మాధ్యమం అవసరం లేదు మరియు అన్ని విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు శూన్యంలో ఒకే వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి, అవి ఒకే వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి మరియు వేగం సెకనుకు 3 నుండి 10 నుండి 8 మీటర్ల శక్తి వరకు ఉంటుంది, ఇది మీకు తదుపరి కాంతి వేగం అని తెలుసు.
మేము కాంతిని ఒక తరంగాగా చర్చిస్తున్నందున మేము ఒక వేవ్ యొక్క కొన్ని లక్షణాలు లేదా కొన్ని లక్షణాల గురించి చర్చిస్తాము కాబట్టి మేము వా యొక్క లక్షణాలను కొంత సమయం గడుపుతాము.
మీరు తరంగాన్ని చూసినప్పుడు నేను మీకు అల యొక్క ఒక ఉదాహరణను ఇక్కడ చూపిస్తాను, నేను ఆహ్ ఇది ఒక అల అని మీరు చూస్తారు, ఇక్కడ ఇది సాధారణ స్థితి కాబట్టి మీరు కొంత భంగం సృష్టించారు,
అందుకే సిస్టమ్ ఇప్పుడు స్థానభ్రంశం చెందుతోంది
స్థానభ్రంశం అని పిలువబడే ఈ క్షితిజ సమాంతర రేఖ ఈ సాధారణ స్థానం నుండి దూరంగా వెళ్లినప్పుడల్లా, తరంగాన్ని నిర్వచించడానికి మనకు కొన్ని ah లక్షణాలు ఉహ్ లక్షణ లక్షణాలు అవసరం, మనకు అవసరమైన మొదటి విషయం ఏమిటంటే వ్యాప్తి అంటారు.
పాయింట్ మీకు ఈ సమయంలో
కొంత స్థానభ్రంశం కనిపిస్తుంది గరిష్ఠంగా మరియు ఈ విలువను సాధారణ స్థానం నుండి దీని మధ్య దూరాన్ని వ్యాప్తి అంటారు, మీరు రెండు స్థానాలను పోల్చినట్లయితే ఈ దూరాన్ని వ్యాప్తి అంటారు.
ఇ మాగ్జిమ్ వ్యాప్తి కనిపించినా లేదా గరిష్ఠ ప్రదర్శన స్థానభ్రంశం కనిపించినా మీరు వరుసగా రెండు గ్రేడ్‌లను చూస్తే వాటి మధ్య దూరాన్ని తరంగదైర్ఘ్యం అంటారు, మనం అర్థం చేసుకోవలసిన ఇతర ఆస్తి తరంగదైర్ఘ్యం అని పేరు సూచించినట్లుగా ఉంటుంది.
ఇది పొడవు యొక్క ఒక రూపం అని పిలుస్తాము, లాంబ్డాగా మనం ఉపయోగించే యూనిట్ ఏదైనా పొడవు యూనిట్ కావచ్చు, కానీ మా చర్చలో మేము నానోమీటర్ లేదా ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ యొక్క యూనిట్‌ని ఉపయోగిస్తాము,
కాబట్టి ఇది మరొక లక్షణం ah లక్షణ లక్షణం తరంగదైర్ఘ్యం గురించి మనం తెలుసుకోవలసిన తరంగదైర్ఘ్యం గురించి మనకు తెలిస్తే, తరంగదైర్ఘ్యం గురించి మనకు ఇప్పటికే చాలా సమాచారం ఉంది, కానీ మేము ఒకదానిలో మరొక పదాన్ని చూస్తాము మరియు దానిని ఫ్రీక్వెన్సీ అంటారు మరియు
మీరు చూసే ఫ్రీక్వెన్సీ అంటే ఏమిటి తరంగం వాస్తవానికి ప్రచారం చేస్తోంది కాబట్టి తరంగం ఫ్రీక్వెన్సీని కదిలిస్తుంది అంటే మీరు ఇక్కడ ఏ సమయంలోనైనా కూర్చుంటే నేను ఇక్కడ కూర్చున్నాను మరియు తరంగం ఒక వద్ద ప్రచారం చేయబడుతోంది.
నేను విద్యుదయస్కాంత తరంగం గురించి చర్చిస్తున్నాను కాబట్టి ఒక నిర్దిష్ట వేగంతో దాని వేగం సెకనుకు 3 నుండి 10 నుండి పవర్ 8 మీటరు వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇది నిర్ణీత వేగాన్ని కలిగి ఉంది , ఇది వాక్యూమ్‌లో బాగా ప్రచారం చేయబడుతోంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ కూర్చున్నాను మరియు తరంగం ప్రచారం చేయబడుతోంది, ఎన్ని తరంగదైర్ఘ్యాలు గడిచిపోతున్నాయో నేను ఒక్క సెకనులో లెక్కిస్తాను కాబట్టి నేను ఈ ఉహ్ వేవ్‌ని ఇక్కడికి తరలిస్తాను కాబట్టి నేను ఇక్కడ కూర్చున్నాను నేను నా పెన్ ఇక్కడే ఉంటాను మరియు నేను దానిని కదిలిస్తాను కాబట్టి నేను ఊహిస్తాను నేను దానిని కాంతి వేగంతో కదుపుతున్నాను, నేను అలా చేయలేను కాబట్టి నేను దీన్ని మళ్లీ చేస్తాను నేను ఇక్కడ ఉన్నాను మరియు నేను వేవ్‌ను కదుపుతున్నాను మరియు నేను చూస్తూ ఉంటాను కాబట్టి నేను ఇప్పటికీ నా పెన్ స్థిరంగా ఉన్నాను మరియు వేవ్ ఉంది కుడివైపు కదులుతూ నేను ఒక సెకనులో ఎన్ని తరంగదైర్ఘ్యాలను ఎదుర్కుంటున్నానో చెబుతాను,
కాబట్టి నేను ఒక సెకనులో ఒక స్థానంలో చూసే తరంగదైర్ఘ్యాల సంఖ్యను ఫ్రీక్వెన్సీ అంటారు కాబట్టి ఇది సెకనుకు నిర్దిష్ట తరంగదైర్ఘ్యాల సంఖ్య అని మీరు చూస్తారు.
ఇది ఫ్రీక్వెన్సీ అని పిలువబడుతుంది మరియు ఇది ఇలా ఇవ్వబడింది గుర్తు కొత్తది మరియు యూనిట్ సెకనుకు ఒక సంఖ్య కాబట్టి ఇది రెండవ విలోమం లేదా శాస్త్రవేత్త హెన్రిచ్ హెర్ట్జ్ తర్వాత దీనిని హెర్ట్జ్ అని కూడా పిలుస్తారు, సరే సరే, ఆహ్ ఇది నా వేవ్ అని నేను మీకు మరొకటి చూపుతాను
ఈ వేవ్‌లో ఈ తరంగదైర్ఘ్యం ఉంది మరియు ఈ తరంగదైర్ఘ్యం ఈ తరంగదైర్ఘ్యం కంటే ఎక్కువగా ఉందని మీరు స్పష్టంగా పోల్చినట్లయితే ఈ తరంగదైర్ఘ్యం మరొక తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి ఉందని మీరు చూస్తున్న తేడా ఏమిటో ఇక్కడ చూడండి.
లాంబ్డా ఇక్కడ తరంగదైర్ఘ్యం తక్కువగా ఉంది, ఫ్రీక్వెన్సీని పొందడానికి మీరు ఫ్రీక్వెన్సీని చూసే ఫ్రీక్వెన్సీకి ఇప్పుడు ఏమి

జరుగుతుంది, నేను ఇక్కడ ఎంచుకుంటున్న ఏదైనా పాయింట్‌ని ఎంచుకోగలిగిన చోట నేను ఒక పాయింట్‌లో కూర్చోవాలి మరియు నేను ఈ తరంగాన్ని మళ్లీ తరలించాలి మరియు ప్రచారం పొందండి మరియు నేను చూస్తున్నాను ఒక సెకనులో నేను ఎన్ని తరంగదైర్ఘ్యాలను దాటుతున్నాను కాబట్టి లాంబ్డా చిన్నది కాబట్టి ఇక్కడ తరంగదైర్ఘ్యం తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఒక సెకనులో నేను ఈ తరంగాల కంటే ఎక్కువ సంఖ్యలో తరంగాలను దాటుతానని మీరు ఊహించవచ్చు.

ఈ తరంగం కుడివైపున పెద్ద తరంగదైర్ఘ్యంతో ఉంటుంది కాబట్టి నా తరంగ పొడవు తక్కువగా ఉన్నప్పుడు నేను ఒక సెకనులో ఎక్కువ సంఖ్యలో తరంగాలు ప్రయాణిస్తున్నట్లు చూస్తాను కాబట్టి నా తరంగ పొడవు చిన్నగా ఉన్నప్పుడు నా తరంగ పొడవు పెద్దగా ఉన్నప్పుడు ఫ్రీక్వెన్సీ తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి తరంగదైర్ఘ్యం మరియు ఫ్రీక్వెన్సీ మధ్య విలోమ సంబంధం ఉంది మరియు ఈ తరంగదైర్ఘ్యం మరియు పౌనఃపున్యం మధ్య ఈ అనుపాత స్థిరాంకం వాస్తవానికి కాంతి వేగం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది ఎందుకంటే రెండు తరంగాలు విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు కాబట్టి రెండు తరంగాలు వాస్తవానికి వేగంతో వెళుతున్నాయి.

కాంతికి సంబంధించినది కాబట్టి మనకు ఈ ఆహ్ సంబంధం ఉంది, ఇది nu లోకి లాంబ్డాగా ఉంటుంది, ఇది c ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది కాంతి వేగం స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇది చాలా ముఖ్యమైన సంబంధం మనకు అవసరం, కొన్నిసార్లు మనం మరొక పరిభాషను చూస్తాము మరియు మనం వేవ్ నంబర్ అని పిలుస్తాము.

కానీ రెసిప్రోక్ మేము nu బార్‌గా సూచిస్తాము, ఇది లాంబ్డాపై లాంబ్డా 1 యొక్క పరస్పరం తప్ప మరొకటి కాదు, దానిని నిర్వచించడానికి మనం ఉపయోగించే యూనిట్ నానోమీటర్ విలోమం లేదా ఆందోళన.

rom విలోమంలో తప్పనిసరిగా ఏదైనా ah పొడవు విలోమ యూనిట్ అయితే మేము నానోమీటర్ లేదా angstrom తరంగ సంఖ్యను ఉపయోగిస్తాము, ఇది తప్పనిసరిగా మీరు యూనిట్ పొడవుకు సరిపోయే తరంగదైర్ఘ్యాల సంఖ్య, ఇది తప్పనిసరిగా తరంగదైర్ఘ్యం యొక్క పరస్పరం, మేము ఒక చిన్న ఉదాహరణ తీసుకుందాం.

మనకు తరంగదైర్ఘ్యం 5000 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ ఉందని చెప్పండి , ఫ్రీక్వెన్సీ విలువ ఏమిటో కనుగొనండి, తరంగ సంఖ్య యొక్క విలువను కనుగొనండి, ఇది సరైనదేనా, దీనిని పరిష్కరిద్దాం లాంబ్డా 5000 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ అని మీకు తెలుసా ఒక ఆంగ్‌స్ట్రామ్ 10 నుండి పవర్ మైనస్ అని 10 మీటర్లు కాబట్టి నాకు పవర్ మైనస్ 7 మీటర్‌కి 5 నుండి 10 ఉంది, ఇది నేను యూనిట్‌ని si కి మారుస్తున్నాను కాబట్టి లాంబ్డా ఇప్పుడు 5 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 7 మీటర్‌కి ఉంది మరియు లాంబ్డాను nu ద్వారా గుణించబడిందని నాకు తెలుసు కాబట్టి నేను కొత్తగా ఎలా పొందగలను ఫ్రీక్వెన్సీ c కాబట్టి nu అనేది లాంబ్డాతో విభజించబడింది కాబట్టి మీరు nu లాంబ్డాకి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది, అయితే అనుపాత స్థిరాంకం అనేది కాంతి వేగం కాబట్టి నాకు కాంతి వేగం 3 నుండి 10 నుండి పవర్ 8 మీటర్ల సెకను ఇన్వర్ వరకు తెలుసు se lambda పవర్ మైనస్ 7 మీటర్ నుండి 5 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది, ఇది నాకు 0.

6 నుండి 10 పవర్ నుండి 15 మీటర్ మీటర్‌ను రద్దు చేస్తుంది కాబట్టి రెండవ విలోమం లేదా నేను దానిని పవర్ 14 హెర్ట్జ్‌కి 6 నుండి 10 వరకు వ్రాయగలను ఇదే ఇదే 5000 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ తరంగదైర్ఘ్యానికి అనుగుణంగా ఉండే ఫ్రీక్వెన్సీ అదే విధంగా నేను nu బార్‌ని కూడా పొందగలను , ఇది లాంబ్డా లాంబ్డా కంటే సులభమైనది 5 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 7 కాబట్టి ఇది 1 నుండి 5 నుండి 10కి భాగించబడుతుంది పవర్ మైనస్ 7 మీటర్, ఇది 0.

2 నుండి 10 నుండి పవర్ 7 మీటర్ విలోమ కుడికి మరేమీ కాదు, కాబట్టి మీరు లాంబ్డా మారినప్పుడు విద్యుదయస్కాంత రేడియేషన్‌లు వస్తాయి, అవి లాంబ్డా యొక్క చాలా భిన్నమైన విలువలతో రావచ్చు, వాటి లక్షణాల గురించి ఇక్కడ మేము తెలుసుకున్నాము.

c విలువను స్థిరంగా ఉంచడం ద్వారా ఫ్రీక్వెన్సీ మారుతుందని మనం ఇప్పుడు చూస్తాము, నేను ఇప్పుడు వివిధ విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలను తరంగదైర్ఘ్యం పౌనఃపున్యాల యొక్క వివిధ విలువలతో పోల్చి చూస్తాను , దీనిని ఆహ్ విద్యుదయస్కాంత స్పెక్ట్రం అంటారు ఈ రేఖాచిత్రంలో మీరు ఈ అక్షంలో విద్యుదయస్కాంత వర్ణపటం అని పిలవబడడాన్ని చూస్తారు ఆహ్ అది కొన్ని సంఖ్యలు 10 నుండి పవర్ 24 నుండి 10 నుండి 12 10 వరకు పవర్ 6 10 నుండి పవర్ 0 వరకు ఉన్నాయి, ఇది తప్పనిసరిగా 1 మరియు ఈ సంఖ్యలు వ్యక్తీకరించబడతాయి హెర్ట్జ్ యూనిట్లలో ఇది ఫ్రీక్వెన్సీ మరియు అదే రేఖాచిత్రంలో తక్కువ స్థాయి యూనిట్ సబ్‌మీటర్‌లో తరంగదైర్ఘ్యం వలె వ్యక్తీకరించబడిన సంఖ్యలను చూపుతుంది, అది 10 నుండి పవర్ మైనస్ 16 నుండి 10 వరకు పవర్ 8కి వెళుతుంది.

ఇది చాలా విస్తృత శ్రేణి తరంగదైర్ఘ్యాలు చాలా విస్తృత శ్రేణి పౌనఃపున్యాలు మనం చాలా ఎక్కువ పౌనఃపున్యాన్ని చూద్దాం అంటే తరంగదైర్ఘ్యాలు చాలా చిన్నవి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 16 మీటర్లు ఈ శక్తులను గామా కిరణాలు అంటారు , మీరు ఎక్కువ ఎత్తుకు వెళ్లే కొద్దీ అవి చాలా ఎక్కువ శక్తిని కలిగి ఉంటాయి.

తరంగదైర్ఘ్యం మరియు తక్కువ మరియు తక్కువ ఫ్రీక్వెన్సీలో మీరు 10 నుండి పవర్ మైనస్ 10 ah మీటర్ తరంగదైర్ఘ్యం కలిగిన x-కిరణాలను చూస్తారు మరియు ఈ x-కిరణాలు పదార్థాలను అయనీకరణం చేయడానికి మరియు x-కిరణాలను కూడా తీసుకోవడానికి ఉపయోగించబడతాయి.

మీరు తరంగదైర్ఘ్యం ఎక్కువగా ఉన్నందున లోపల ఉన్న వాయువులను అయనీకరణం చేయడానికి మిల్లికాన్ యొక్క ఆయిల్ డ్రాప్ ప్రయోగంలో మన శరీరం యొక్క ఎక్స్-కిరణాలు ఎలా ఉపయోగించబడుతున్నాయో మేము గత తరగతిలో చూశాము , ఈ అతినీలలోహిత వికిరణం మీకు కనిపిస్తుంది.

ఓజోన్ పొరలో క్షీణత కారణంగా సూర్యుడు uv రేడియేషన్ వస్తుంది మరియు అది మన చర్మంతో సంకర్షణ చెందుతుంది, అతినీలలోహిత కాంతి వచ్చిన తర్వాత చర్మం దెబ్బతింటుంది , ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరిధి, ఎందుకంటే ఈ బావి పొడవు పరిధిని మనం గ్రహించడానికి ఉపయోగిస్తాము.
మన కళ్ళు ఈ రంగులను 400 నుండి 750 నానోమీటర్ల తరంగదైర్ఘ్యాలను గ్రహించగలవు, నేను కొద్ది క్షణాల్లో ఈ కనిపించే స్పెక్ట్రమ్‌కి తిరిగి వస్తాను, uv తర్వాత చూద్దాం.
ఎరుపు రంగులో ఇన్‌ఫ్రారెడ్ ఉంటుంది , మీరు మరింత ముందుకు వెళ్లే కొద్దీ ఇన్‌ఫ్రారెడ్ రేడియేషన్ ఉంటుంది, ఇది మైక్రోవేవ్ రేడియేషన్ , మీరు మైక్రోవేవ్ ఓవెన్‌లో ఉపయోగించే రేడియేషన్ a మరియు మీరు వెళ్ళినప్పుడు మీరు పెద్ద తరంగదైర్ఘ్యాల వద్ద చూస్తారు, ఇవి రేడియో తరంగాలు, ఇవి మీ రేడియో ప్రోగ్రామ్‌ల ప్రసారం కోసం ఉపయోగించబడతాయి, మీరు తప్పక విని ఉండాలి మరియు చివరగా చాలా పొడవైన తరంగదైర్ఘ్యాల వద్ద వీటిని దీర్ఘ రేడియో తరంగాలు అని పిలుస్తారు మరియు ఇది వాటి తరంగదైర్ఘ్యాలను చూస్తుంది.
10 నుండి పవర్ 8 మీటర్ లేదా ఫ్రీక్వెన్సీ కేవలం 1 అంటే దాని అర్థం ఏమిటి అంటే నేను ఒక పాయింట్ వద్ద కూర్చుని ఎన్ని తరంగాలు వెళుతున్నాయో తనిఖీ చేస్తాను, ఒక్క సెకనులో ఈ తరంగాలు ప్రయాణిస్తున్నాయని నేను చూస్తాను కాంతి వేగం 3 నుండి 10 నుండి 10 వరకు సెకనుకు 8 మీటరు వరకు ఇది చాలా ఎక్కువ వేగంతో కూడి ఉంటుంది, అప్పుడు కూడా నేను ప్రతి సెకనుకు ఒక తరంగం మాత్రమే నా గుండా వెళుతున్నట్లు చూస్తాను, అంటే ఈ పౌనఃపున్యాలు చాలా పెద్ద తరంగదైర్ఘ్యాలను కలిగి ఉంటాయి, ఇప్పుడు మనం దీని గురించి తిరిగి వస్తాము.
కనిపించే స్పెక్ట్రమ్ మనకు oppos v వైలెట్ నీలిమందు నీలం ఆకుపచ్చ పసుపు నారింజ ఎరుపు ఆహ్ ఇది 400 నుండి 750 నానోమీటర్ వరకు కనిపించే స్పెక్ట్రమ్, ఎరుపు కాంతికి ఎక్కువ తరంగ సంఖ్య ఉంటుంది, ఎరుపు లైట్లు అధిక తరంగాన్ని కలిగి ఉంటాయి పొడవు మరియు నీలిరంగు లైట్లు తక్కువ తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి ఉంటాయి మరియు ఉహ్
అందుకే మీరు ట్రాఫిక్ సిగ్నల్‌లో ఎరుపు కాంతిని చూస్తారు, తద్వారా మీరు చాలా దూరం నుండి వచ్చే కాంతిని చూడగలరు బ్లూ లైట్ తక్కువ తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి ఉంటుంది కానీ అధిక ఫ్రీక్వెన్సీని కలిగి ఉంటుంది మరియు ఈ నీలం లేదా వైలెట్ లైట్ మీరు మంటను చూస్తారు ఈ తరగతిలోని గ్యాస్ స్టవ్‌లలో మేము కాంతి తరంగ స్వభావం గురించి తదుపరి తరగతిలో చర్చించాము, కాంతి యొక్క ఇతర లక్షణాల గురించి చర్చిస్తాము ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK